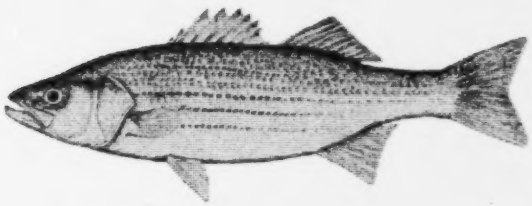
Fisheries and Oceans / Pêches et Océans
Maritimes Region

DFO Science
Stock Status Report D3-15(1998)



Striped Bass (Morone saxatilis) Southern Gulf of St. Lawrence

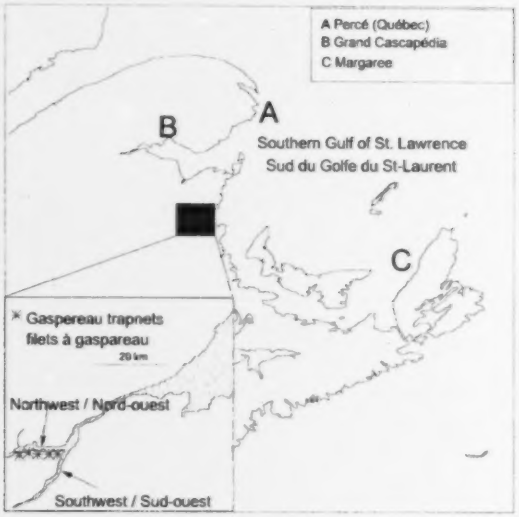
Background

The southern Gulf of St. Lawrence striped bass (Morone saxatilis) are genetically distinct from the Bay of Fundy fish but the stock structure within the Gulf is not known. The population in the southern Gulf represents the northern limit of spawning populations in the Atlantic Ocean. Spawning occurs in June in estuary waters, towards the head of tide. The young-of-the-year spend the first summer in the nearshore waters in the vicinity of the estuary where they were spawned. During summer and fall, juvenile and adult bass undertake wide-ranging feeding migrations along the coast. Bass ascend the rivers in late fall and overwinter in fresh water.

Historically, striped bass have been exploited principally as bycatch species in numerous commercial gear set primarily for gaspereau and smelt. Reported landings vary greatly among years suggesting that striped bass abundance is highly variable.

In 1990, the southern Gulf of St. Lawrence striped bass stock was categorized as either reduced or declining. Conservaton measures aimed at reducing fishing mortality were introduced to arrest the decline and increase the spawning escapement.

The principal study area is the Miramichi River estuary which is currently the only site where substantial bass spawning occurs in the Gulf of St. Lawrence.



Summary

- Stock categorized as reduced or declining.
- Spawner abundance in 1997 was 8000 fish, similar to 1996.
- Prospects for stock increase before the year 2000 are poor.

March 1998

Canada

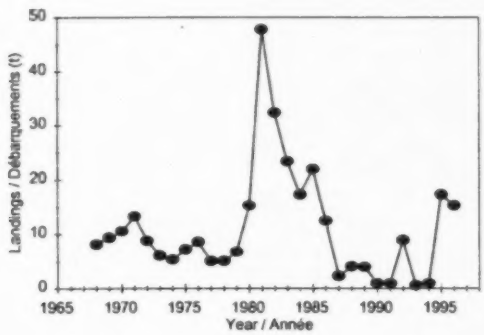
The Fishery

Commercial fisheries for striped bass were permanently closed in March 1996 through an amendment of the Canada Fisheries Act which prohibits the sale of wild striped bass in the Maritime Provinces. Bycatch tolerance limits were established to recognize the difficulties of sorting bass less than 35 cm total length from large quantities of similar-sized gaspereau.

First Nations harvested striped bass for food, social and ceremonial purposes. Fishery agreement levels were based on communal needs. Recreational fisheries have been exclusively catch-and-release since 1996.

Landings

Striped bass by-catch in the commercial fisheries from the southern Gulf of St. Lawrence varied annually but were less than 10 t between 1987 and 1994. Striped bass were harvested into the fall of 1996.



First Nations harvests are unknown but assumed to be small relative to the commercial landings. Recreational catch data are not collected on a regular basis.

Resource Status

Spawner abundance

Estimates of spawner abundance were limited to the Northwest Miramichi which has been identified as the major spawning area in the southern Gulf of St. Lawrence. The spawner abundance was estimated by mark and recapture experiments using catches of bass from the gaspereau fishery of the Miramichi River. Indices of abundance were obtained from the catches of the gaspereau fishery in the Northwest Miramichi.

Spawner abundance in the Northwest Miramichi increased from 5,000 fish in 1993 to 50,000 fish in 1995. Most spawners from 1994 to 1996 were from the 1991 year-class. Spawner abundance declined to 8000 fish in 1996 and 1997.

	Year				
	1993	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**
Population estimates (number of fish)					
Spawners	5500	29000	50000	8090	8000
Females	330	2320	18500	5097	3000
Catch rate index (fish per net per 24 h)					
	3.6	68.7	36.6	8.9	4.9
Fishery removals (southern Gulf)					
Number of fish	65	5808	22000	16400	0
Weight (t)	<0.1	2.3	20.1	15.3	0

Fishery harvests in 1995 in the Miramichi River during May and June were estimated at over 11 t and were not registered in the DFO statistical database. Total removals of spawners between May 1995 and May 1996 in the southern Gulf of St. Lawrence were about 40000 fish, close to 80% of the estimated spawning stock of 1995.

Abundance of young-of-the-year

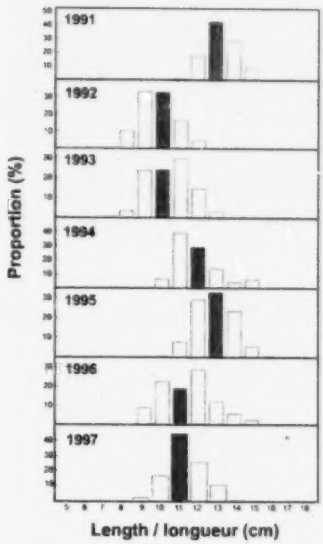
The abundance of young-of-the-year striped bass was estimated from the fall open-water smelt fishery of the Miramichi. The median catch rate in 1997 of 10 fish per net per 24 h of fishing was the second lowest estimated. Catch rates for 1995 and 1996, when female spawner abundances were higher, were in most cases more than ten times those observed in other years.

Catch rate index (fish per net per 24 h) of young-of-the-year striped bass.

		Confidence interval	
Year	Median	Lower	Upper
1991	18	15	227
1992	50	0	191
1993	17	2	62
1994	7	2	21
1995	255	132	671
1996	452	159	2964
1997	10	1	59

The contribution of the 1995 and 1996 year-classes to future spawner recruitment is contingent upon good overwinter survival. For a number of temperate fish species, larger young-of-the-year fish experience better over-winter survival. Striped bass which enter their first winter at a fork length ≤10 cm are less likely to survive than those of length >10 cm. There were large differences among years in the pre-winter lengths of young-of-the-year bass.

The 1991 year-class, currently the dominant cohort in the spawning population, had the largest observed pre-winter lengths. The 1997 year-class was low in abundance and the average fork length was 11 cm.



Outlook

The 1990 categorization of the stock as reduced or declining remains appropriate. Egg production in 1997 will continue to depend on spawners of the 1991 year-class because the 1992 and 1993 year-classes are weak. Less than a few thousand fish remain from the 1991 year-class, of which most are probably females. The expectation of a strong contribution of the 1995 year-class in 1998 and 1999 is reduced because of the low abundance of this year-class in the 1997 sampling.

Any future changes in status of the southern Gulf of St. Lawrence striped bass stock depend on spawner abundance, spawner success and the potential recruitment related to overwinter survival. An increased abundance of spawners is not expected before 1999.

Management Considerations

The abundance of female spawners may continue to decline into May 1998. Measures to deter poaching and to further reduce or eliminate fisheries-induced mortality should be considered. Conscientious angling practices (catch-and-release techniques) should be promoted.

The production of viable year-classes depends upon a level of spawner abundance above a minimum threshold. The precise threshold level has not been defined but indications are that 5,000 female spawners could be used as an interim value. The goal of the current management plan is to increase spawner abundance through reductions in fishing-induced mortality of adult and juvenile fish.

Excessive fishing exploitation historically, at levels similar to those of 1995 and 1996, has likely been a major contributor to the boom-bust oscillations in the historical landings of striped bass from the southern Gulf of St. Lawrence. The exploitation rate in 1995/96 could have been as high as 80%. Reference points for striped bass in the eastern US are: target exploitation rate = 27%, threshold exploitation rate = 33%.

Some striped bass greater than 50 cm fork length sampled from the Miramichi River in 1995 to 1997 contained levels of mercury in the musculature exceeding the Health Canada guidelines for unrestricted human consumption.

For more Information:

Contact: Gérald Chaput
Science Branch
Dept. of Fisheries and Oceans
P.O. Box 5030
Moncton, N.B.
E1C 9B6

Tel: 506 851 2022
Fax:506 851 2147
E-Mail:ChaputG@MAR.DFO-MPO.GC.CA

References

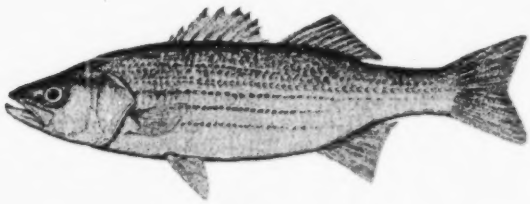
Bradford, R.G. and G. Chaput. 1998. Status of striped bass (*Morone saxatilis*) in the southern Gulf of St. Lawrence in 1997. Canadian Stock Assessment Secretariat Res. Doc. 98/35.

This report is available from the:

Maritimes Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B105
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.



Bar rayé (Morone saxatilis) Sud du golfe du Saint-Laurent

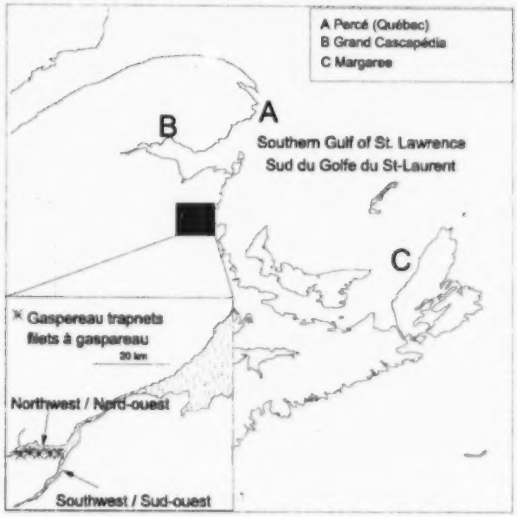
Renseignements de base

Le bar rayé (Morone saxatilis) du sud du golfe du Saint-Laurent est une population génétique distincte de celle de la baie de Fundy, mais la structure du stock dans le golfe n'est pas connue. La population du sud du golfe représente la limite septentrionale des populations reproductrices dans l'océan Atlantique. Le frai a lieu en juin dans les eaux de l'estuaire, près de la limite des eaux saumâtres. Les jeunes de l'année passent leur premier été dans les eaux semi-côtières, à proximité de l'estuaire où les oeufs ont été pondus. Pendant l'été et à l'automne, les jeunes et les adultes entreprennent de grandes migrations pour se nourrir le long de la côte. Le bar remonte les rivières à la fin de l'automne et passe l'hiver en eau douce.

Historiquement, le bar rayé était exploité principalement par prises accessoires dans de nombreux engins commerciaux utilisés pour capturer le gaspareau et l'éperlan. Les débarquements déclarés varient largement d'une année à l'autre, ce qui nous porte à croire que l'abondance du bar rayé fluctue aussi énormément.

En 1990, le stock de bar rayé du sud du golfe du Saint-Laurent a été déclaré soit réduit, soit à la baisse. Des mesures de conservation visant à limiter la mortalité par pêche ont alors été prises pour arrêter cette baisse et augmenter la survie des géniteurs.

La principale zone d'étude est l'estuaire de la rivière Miramichi, qui est actuellement le seul endroit où le bar fraye en abondance dans le golfe du Saint-Laurent.



Sommaire

- Le stock a été déclaré soit réduit soit à la baisse.
- En 1997, l'abondance des géniteurs était de 8 000 poissons, comme en 1996.
- Les perspectives d'augmentation du stock d'ici à l'an 2000 sont médiocres.

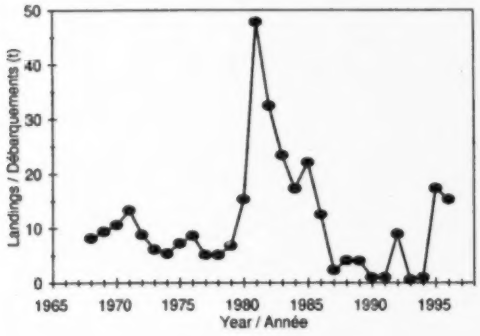
La pêche

La pêche commerciale du bar rayé a été interdite en permanence en mars 1996 par une modification de la *Loi sur les pêches du Canada* qui interdit la vente de bar rayé sauvage dans les provinces Maritimes. Des limites de tolérance des prises accessoires ont été établies, compte tenu de la difficulté de distinguer les bars de moins de 35 cm de longueur parmi les grandes quantités de gaspareau de même taille.

Les Premières Nations ont pêché des bars rayés à des fins alimentaires, sociales et rituelles et les niveaux de capture prévus dans les ententes étaient basés sur les besoins communautaires. La pêche sportive a été limitée exclusivement à des captures avec remise à l'eau, depuis 1996.

Débarquements

Les prises accessoires de bar rayé débarquées par les pêcheurs commerciaux du sud du golfe du Saint-Laurent varient chaque année; de 1987 à 1994, elles ont été inférieures à 10 t. Des bars rayés ont été récoltés jusqu'à l'automne 1996.



Les captures des Premières Nations ne sont pas connues mais elles sont supposées faibles, comparativement aux débarquements commerciaux. Les données sur les prises récréatives ne sont pas recueillies régulièrement.

État de la ressource

Abondance des géniteurs

L'estimation de l'abondance des géniteurs est limitée au bras nord-ouest de la Miramichi qui a été reconnue jusqu'à maintenant comme principale frayère du sud du golfe du Saint-Laurent. L'abondance des géniteurs est évaluée au moyen d'expériences de marquage-recapture et de prises de bar dans le cadre de la pêche du gaspareau sur la Miramichi. Les indices de l'abondance ont été obtenus à partir des prises dans le cadre de la pêche du gaspareau dans le bras nord-ouest de la Miramichi.

L'abondance des reproducteurs dans le bras nord-ouest de la Miramichi a augmenté, d'un creux d'un peu plus de 5 000 poissons, en 1993, à un sommet de 50 000 poissons, en 1995. La plus grande partie des géniteurs, depuis la période de 1994 à 1996, provient de la cohorte de 1991. L'abondance des géniteurs est passée à 8 000 poissons, en 1996 et 1997.

	Année				
	1993	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**
Population approximative (nombre de poissons)					
Géniteurs	5 500	29 000	50 000	8 090	8 000
Femelles	330	2 320	18 500	5 097	3 000
Indice de capture (poissons par filet par 24 h)					
	3,6	68,7	36,8	8,9	4,9
Prélèvements de la pêche (sud du golfe)					
Nombre de poissons	65	5 808	22 000	16 400	0
Poids (t)	<0,1	2,3	20,1	15,3	0

En 1995, les captures dans la rivière Miramichi, en mai et juin, ont été évaluées à plus de 11 t et n'ont pas été inscrites dans la

base de données statistiques du MPO. Le total des prélèvements de géniteurs entre mai 1995 et mai 1996, dans le sud du golfe du Saint-Laurent, était de l'ordre de 40 000 poissons, c'est-à-dire près de 80 % du stock estimé de géniteurs de 1995.

Abondance des jeunes de l'année

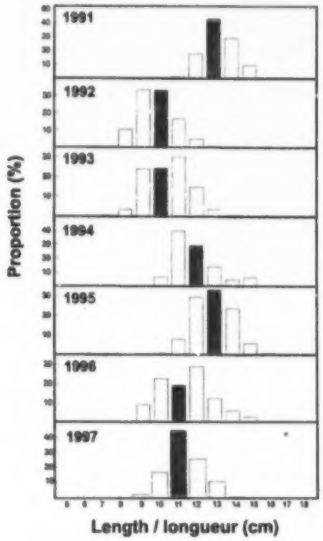
L'abondance des bars rayés de l'année a été évaluée à partir de captures durant la pêche de l'éperlan en eau libre, pratiquée l'automne dans la Miramichi. Le taux de capture moyen en 1997 de 10 poissons par filet par 24 heures était l'avant-dernier, en importance. Les taux de capture de 1995 et 1996, au moment où les femelles génitrices étaient le plus abondantes, équivalaient dans la plupart des cas à plus de dix fois les taux enregistrés les années précédentes.

Taux de capture (poissons par filet par 24 h) de jeunes bars de l'année.

		Intervalle de précision	
Année	Moyenne	Inférieur	Supérieur
1991	18	15	227
1992	50	0	191
1993	17	2	62
1994	7	2	21
1995	255	132	671
1996	452	159	2 964
1997	10	1	59

Le succès des classes d'âge de 1995 et 1996 par rapport au recrutement de géniteurs futurs dépend de la survie en hiver. Pour un certain nombre de poissons d'espèces tempérées, les jeunes de l'année de grande taille ont un meilleur taux de survie hivernale. Les bars rayés qui commencent leur premier hiver à une longueur à la fourche de ≤10 cm ont moins de chances de survivre que ceux qui mesurent >10 cm. On a noté de grandes différences de longueur, d'une année à l'autre, chez les jeunes bars de l'année avant l'hiver.

C'est chez la classe d'âge de 1991, qui est présentement la cohorte dominante de la population de géniteurs, que l'on a enregistré les tailles les plus longues avant l'hiver. La classe d'âge de 1997 était peu abondante et la longueur moyenne à la fourche était de 11 cm.



Perspectives

La désignation de 1990 du stock comme étant réduit ou à la baisse demeure juste. La production d'oeufs en 1997 continuera de dépendre des géniteurs de la classe d'âge de 1991 parce que les classes d' âge de 1992 et de 1993 sont faibles. On estime qu'il reste moins de quelques milliers de poissons de la classe d'âge de 1991, dont la plupart sont probablement des femelles. La perspective de voir un important apport de la classe d'âge de 1995 en 1998 et 1999 est diminuée du fait de la faible abondance de cette classe d'âge, selon l'échantillonnage de 1997.

Tout changement futur de l'état du stock de bars rayés du sud du golfe du Saint-Laurent dépendra de l'abondance des géniteurs, du succès des géniteurs et du recrutement

possible associé au taux de survie en hiver. L'on ne prévoit pas d'augmentation de l'abondance des géniteurs avant 1999.

Considérations de gestion

L'abondance de femelles génitrices risque de continuer de baisser jusqu'en mai 1998. Des mesures visant à éliminer le braconnage et à réduire encore davantage ou à éliminer la mortalité par pêche doivent être envisagées. Des pratiques de pêche à la ligne consciencieuses (capture et remise à l'eau) doivent également être encouragées.

La production des classes d'âge viables dépend d'un niveau d'abondance des géniteurs supérieur à un seuil minimal. Aucun seuil précis n'a encore été défini, mais les indications préliminaires révèlent qu'on pourrait utiliser comme valeur provisoire un nombre supérieur à 5 000 femelles génitrices. Le but du plan de gestion actuel est d'accroître l'abondance des géniteurs en réduisant la mortalité attribuable à la pêche des jeunes et des adultes.

Il est probable qu'une exploitation par pêche excessive, à des niveaux semblables à ceux de 1995 et 1996, a été le facteur déterminant des fortes variations historiques des débarquements de bar rayé du sud du golfe du Saint-Laurent. En 1995-1996, le taux d'exploitation aurait été aussi élevé que 80 %. À titre d'information, sur la côte est des États-Unis, le taux d'exploitation visé est de 27 % et le seuil d'exploitation est de 33 %.

Certains bars rayés de plus de 50 cm de longueur à la fourche, prélevés dans la rivière Miramichi, de 1995 à 1997, contenaient dans leurs muscles des concentrations de mercure supérieures aux lignes directrices de Santé Canada pour une consommation humaine illimitée.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec :

Gérald Chaput
Direction des Sciences
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 5030
Moncton (N.-B.)
E1C 9B6

Téléphone : 506-851-2022
Télécopieur :506-851-2147
Courriel : ChaputG@MAR.DFO-MPO.GC.CA

Références

Bradford, R.G. and G. Chaput. 1998. Status of striped bass (*Morone saxatilis*) in the southern Gulf of St. Lawrence in 1997. MPO; Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks, Document de recherche 98/35.

On peut se procurer des exemplaires du rapport à l'adresse suivante :

Processus consultatif régional des Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, succursale B105
Dartmouth (N.-É.)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4921

An English version is available on request at the above addresss.